

## ⑫ 特 許 公 報 (B 2) 平4-4712

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>H 05 B 3/10  
3/64

識別記号

A

庁内整理番号

8715-3K  
8715-3K

⑭ 公告 平成4年(1992)1月29日

発明の数 1 (全2頁)

⑮ 発明の名称 環状電気炉

⑯ 特 願 昭61-38107

⑰ 公 開 昭62-195881

⑱ 出 願 昭61(1986)2月22日

⑲ 昭62(1987)8月28日

⑳ 発 明 者 横 山 明 神奈川県相模原市大野台3-17-10

㉑ 発 明 者 陰 山 俊 一 東京都町田市相原町2819-4

㉒ 出 願 人 東京エレクトロン相模 神奈川県津久井郡城山町川尻字本郷3210番1  
株式会社

㉓ 代 理 人 弁理士 齊 藤 侑 外2名

審 査 官 長 浜 義 憲

㉔ 参 考 文 献 特開 昭57-117782 (JP, A) 実開 昭52-67046 (JP, U)

特公 昭38-5329 (JP, B1) 特公 昭48-20059 (JP, B1)

実公 昭48-10193 (JP, Y1)

## 1

## ㉕ 特許請求の範囲

1 ヒーターチャンパー内の均熱部と保熱部に抵抗発熱体を配設した環状電気炉において、前記保熱部の抵抗発熱体を環状巻した帯状の発熱体とし、また前記均熱部の抵抗発熱体を環状巻した棒状の発熱体としたことを特徴とする環状電気炉。

## 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

この発明は、ウエハの熱処理に用いる拡散炉に関するもので、更に述べると、処理管内を加熱する拡散炉用ショートヒーター等の電気炉に関するもので、更に述べると、処理管内を加熱する環状電気炉に関するものである。

## 従来の技術

拡散炉等の電気炉には、処理管内を加熱するためにヒーターチャンパーが設けられている。

このヒーターチャンパーには、均熱部と保熱部が設けられているが、均熱部の均熱状態は均熱部両端部の保熱部により熱補充されている。

従来、第2図に示す様にヒーターチャンパーH内の均熱部1と保熱部2には、処理管3の外周を囲むように環状巻きにした丸棒状の抵抗発熱体4を設け、そして、この発熱体4に電力を供給し発

## 2

熱させることにより処理管3内を加熱している。

## 発明が解決しようとする問題点

従来例の均熱部1と保熱部2の抵抗発熱体4は共に丸棒状のものをを用いているので、発熱表面積が小さい。

そこで、保熱部2における必要発熱量を得るには、抵抗発熱体4を長くし、保熱部2の長さlmを長くしなければならない。

ところが、保熱部2のlmを長くすると、ヒーターチャンパーHの長さlが長くなるので、拡散炉が大きくなると共に、ヒーターチャンパーHの長さlに対する均熱部1の長さlhの割合は小さなものとなる。

本発明は、上記事情に鑑み、保熱部の長さを短かくし、ヒーターチャンパーの長さに対する均熱部の長さの割合を大きくすることを目的とする。

## 問題点を解決するための手段

ヒーターチャンパー内の均熱部と保熱部に抵抗発熱体を配設した環状電気炉において、前記保熱部の抵抗発熱体を環状巻した帯状の発熱体とし、また前記均熱部の抵抗発熱体を環状巻した棒状の発熱体とした環状電気炉である。

## 作 用

3

4

均熱部と保熱部の抵抗発熱体に電力を供給し、夫々、発熱させると、帯状の発熱体は、丸棒状のそれに比べ発熱表面積が大きい。従って、帯状抵抗発熱体は、丸棒状抵抗発熱体に比べ、その長さを短かくしても、必要な発熱量が得られるので、保熱部を短かくすることができる。

#### 実施例

本発明の一実施例を添付図面により説明する。

長さ $L$ のヒーターチャンバー $H$ には、長さ $LH$ の均熱部 $10$ と長さ $LM$ の保熱部 $11$ が形成されて

いる。均熱部 $10$ と保熱部 $11$ には、処理管 $12$ の外周を囲むように、環状巻きした抵抗発熱体 $13$ 、 $14$ が配設されている。

均熱部 $10$ の抵抗発熱体 $13$ は、丸棒状であり、保熱部 $11$ の抵抗発熱体 $14$ は、帯状である。該発熱体 $14$ は、該発熱体 $13$ の直径 $d$ より大きな巾 $D$ を有し、互いに間隔 $T$ をおいて配設されている。

抵抗発熱体 $13$ 、 $14$ に電力を供給し、均熱部

$10$ と保熱部 $11$ を発熱させると、処理管 $12$ 内が加熱され、高温となる。

この時、帯状抵抗発熱体 $14$ は、丸棒状のそれに比し発熱表面積が大きいので、保熱部の長さ $LM$ が短かくても、必要な発熱量を得ることができる。

#### 発明の効果

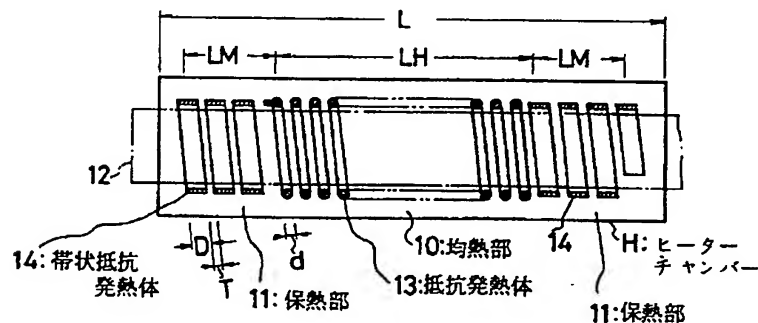
この発明は、以上のように、保熱部の抵抗発熱体と環状巻した帯状の発熱体としたので、環状巻した丸棒状の発熱体のものと比べ、発熱表面積が大きく、その長さを短かくすることができる。従って、保熱部は、従来例に比べ短縮できるのでヒーターチャンバーの長さを短かくすることができると共に、ヒーターチャンバーの長さに対する均熱部の長さの割合を大きくすることができる。

#### 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の実施例を示す縦断面図、第2図は、従来例を示す縦断面図である。

$H$ ……ヒーターチャンバー、 $10$ ……均熱部、 $11$ ……保熱部、 $13$ 、 $14$ ……抵抗発熱体。

第1図



第2図

